

明 細 書

突起部を有する筒状編地の編成方法および突起部を有する筒状編地
技術分野

[0001] 本発明は、横編機を用いて編成される靴下、サポータ等で突起部を有する筒状編地の編成方法およびそのような編成方法により編まれた筒状編地に関する。

背景技術

[0002] 伸縮性を有し、マッサージ効果を人体に付与する弾性下着がある(特許文献1)。これは平編み部をベース編地とし、インレイにより弾性糸を編み込み、そしてベース編地部には編針を作用させて編目を形成するウェールと編針を一定コース間不作用にして編目を形成しない大小のウェール、すなわちフロート編み部が混在している。人体に装着した際、このフロート編み部により形成された縦筋が突起となり、マッサージ効果を得る。またサポータなどに適用してマッサージ作用や滑り止め作用が生じる突起部を設けた編地がある(特許文献2)。これは丸編機を用いて、編地編成中の特定の編針を不作用位置に置いて数コース編成し、編成後不作用位置の編糸を芯に隣接する編目が収縮して、編地裏目面に突起部を設けることで上記の作用を得るものである。またこれ以外にも、突起部を別パーツとして後工程で縫製や貼付け加工によって編地に突起部を設ける方法は従来からある。

[0003] しかし上記した編地はともに、ベース編地部が平編み組織であり、インレイにより弾性糸を挿入しても高サポート性能を得るのは難しい。また周回編成しているコースの中で作用する編針と不作用の編針を選択して突起の形成部を編成している。すなわち、筒状編地の編成工程の中に突起形成部の編成が含まれており、筒状編地の編成工程と突起形成部の編成工程が分離、独立していない。従って突起部を任意の位置に、任意の形状で形成するには種々の制約を受けることがある。また、突起部を別パーツとして後工程で縫製や貼付け加工によって編地に突起部を設ける場合は、後工程の手間がかかり、コスト高になる。

[0004] 特許文献1:特開2003-13341号公報

特許文献2:特開2002-146654号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0005] 本発明は以上の実情に鑑みて開発したものであって、横編機を用いてシームレスで、伸縮性に富み、サポート特性を有し、かつ任意の位置に、任意の形状の突起部を有する筒状編地の編成方法およびその筒状編地を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] この発明の編成方法は、左右方向に延び、かつ前後方向に互いに対向する少なくとも前後一对の針床を有し、前記針床の少なくとも一方が左右にラッキング可能で、前記針床間で編目の目移しが可能な横編機を用いて、伸縮性に富み、サポート特性を有し、かつ突起部を有する筒状編地の編成方法であり、編み幅の両端で接続された状態にゴム編みで、かつインレイにより弾性糸を挿入して筒状体を編成するステップ1と、筒状編地の表面、裏面の少なくともいずれか一方に突起部を形成するための部分のみを折り返し編成するステップ2とを繰り返すことを特徴とする。
- [0007] また、前記筒状体および突起部を弾性糸により編成することを特徴とする。
- [0008] またこの発明の筒状編地は、横編機を用いて、伸縮性に富み、サポート性能を有し、かつ突起部を有する筒状編地であり、編み幅の両端で接続された状態にゴム編みされて、かつインレイにより弾性糸が挿入されて、筒状編地の表面、裏面の少なくともいずれか一方に折り返し編成によって形成された突起部を有することを特徴とする。
- [0009] またこの発明の筒状編地は、突起部を折り返し編成によってその形状が自在に形成され、かつ筒状編地上の任意の位置に自在に設けることができることを特徴とする。
- [0010] また突起部はコース方向で目数が異なるような編地設計の場合にも形成されることを特徴とする。

発明の効果

- [0011] 本発明の筒状編地の編成方法は、横編機を用いて伸縮性やサポート特性を必要とするサポータなどをシームレスな筒状体として編成することができ、更に編地面の任

意の位置に突起部を設けることができるので、人体に着用した際にはマッサージ効果、滑り止め効果、衝撃吸収効果などを付与することができる。またシームレスな筒状体として編成されるので縫製作業を不要とする。また突起部についても同時に編成されるため、上記の効果を付与する突起部などを別パーツとして後工程での縫製や貼付け加工も不要とし、省力化できる。また筒状体をゴム編み組織とし、インレイにより弾性糸を挿入することで伸縮性やサポート特性を付与できる。そして突起部を形成する部分のみを折り返し編成するため、編成効率が良く、筒状のベース編地部の編成と突起部の編成が独立した工程でなされるため、突起部の設計においては自由度が高い。

- [0012] ゴム編み組織の筒状体および突起部も弾性糸を用いて編成することで、更なる伸縮性やサポート特性を得ることができる。
- [0013] また、突起部は折り返し編成によって効率良く、筒状編地上に形状が自在に、任意の位置に設けることができる。
- [0014] 更に踵用や膝用サポータなどのように装着する部位の形状に沿うように編地設計した場合は筒状体のコース方向で目数が異なるが、このような箇所においても突起を設けることができる。

発明を実施するための最良の形態

- [0015] 次に本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。
- [0016] 図1は、本実施形態で編成されるサポータ1の平面図である。筒状編地の前側編地3において、筒状の内側に突起部7を有し、筒状編地部は2色ゴムジャカード組織で、インレイにより弾性糸を挿入している。本実施形態では、突起列の集合体を突起部と呼ぶ。
- [0017] 本実施形態では、2枚ベッドの横編機を用いて編成方法を説明するが、上部前針床、下部前針床、上部後針床、下部後針床からなる4枚ベッドの横編機を用いて編成することもできる。
- [0018] 図2は、図1におけるベース編地の編成工程を示し、図3は、図1における突起列の編成工程を示す。尚、説明の便宜上、前側編地3の突起部7を形成する部分の周辺の編成方法についてのみ説明し、後側編地5は前側編地3と同じ2色ゴムジャカード

組織である。

- [0019] 給糸口Y1はインレイ用の弾性糸を、給糸口Y2と給糸口Y3はゴムジャカード組織を編成するための伸縮性のあるウーリーナイロンを編針に供給する。また弾性糸用供給装置を別途横編機に設けて、インレイ用の弾性糸に張力を付与した状態で給糸できるようにしている。
- [0020] ステップ1は、2枚ベッドの横編機で筒状編地を3本置き針を編成に用いた針抜きによる2色ゴムジャカード編成時の前後針床における前側編地3と後側編地5の編目の係止状態を示す。
- [0021] ステップ2以降の編成工程は前針床に係止する前側編地3についてのみ説明する。またステップ2以降は、ステップ1の状態に続けて針抜きによる2色ゴムジャカード編成を行う工程を説明する。
- [0022] 前針床に係止する編目b, f, j, n, r, vを後針床の編針B, F, J, N, R, Vへ目移しする。(ステップ2)
- [0023] 給糸口Y1の弾性糸をインレイにより給糸する。続けて給糸口Y2を用いて、針抜きによるゴム編みを行う。(ステップ3)
- [0024] 給糸口Y3を用いて、後針床の編針B, F, J, N, R, Vで編目を形成し(ステップ4)、その編目を前針床の編針b, f, j, n, r, vへ目移しにて戻す。(ステップ5)
- [0025] 前側編地3については、以上のステップ2からステップ5を所定の回数を繰り返すことで2色ゴムジャカードのベース編地を編成する。
- [0026] 次に後針床の編針F, J, N, Rで突起列を編成する方法について説明する。前針床に係止する編目b, f, j, n, r, vを後針床の編針B, F, J, N, R, Vへ目移しする。(ステップ6)
- [0027] 給糸口Y1の弾性糸をインレイにより給糸する。続けて給糸口Y2を用いて、針抜きによるゴム編みを行う。(ステップ7)
- [0028] 給糸口Y3を用いて、後針床の編針B, F, J, N, Rで編目を形成し、これ以降は編針F, J, N, Rを所定の回数だけ折り返し編成を行う。(ステップ8)ここで折り返しの回数が多いほど突起列が嵩高になり、折り返しの編み幅が広いほど幅広な突起列になることは言うまでも無い。

- [0029] 次に給糸口Y1, Y2, Y3を編地内側へ蹴り返し(ステップ9)、給糸口Y1の弾性糸をインレイにより給糸し、続けて給糸口Y2を用いて、編針t, Vで針抜きによるゴム編みを行う。(ステップ10)
- [0030] 給糸口Y3を用いて、後針床の編針Vで編目を形成し(ステップ11)、後針床に係止する編目B, F, J, N, R, Vを前針床の編針b, f, j, n, r, vへ目移しにて戻す。(ステップ12)
- [0031] 前針床に係止する編目b, f, j, n, r, vを後針床の編針B, F, J, N, R, Vへ目移しする。(ステップ13)
- [0032] 給糸口Y1の弾性糸をインレイにより給糸する。続けて給糸口Y2を用いて、針抜きによるゴム編みを行う。(ステップ14)
- [0033] 給糸口Y3を用いて、後針床の編針B, F, J, N, R, Vで編目を形成し(ステップ15)、その編目を前針床の編針b, f, j, n, r, vへ目移しにて戻す。(ステップ16)
- [0034] 以上のステップ6からステップ16の編成を行うことで、筒状編地の前側編地3の内側に突起列7aが形成される。突起列を連続して形成する場合は、このステップ6からステップ16を繰り返せば、順に突起列7bから7nが形成され、その集合体の突起部7ができる。また突起列間に一定のベース編地部を設けるならば、ステップ2からステップ5を挿入すればよい。
- [0035] 突起部7の編成が完了すれば、再びステップ2からステップ5を繰り返して2色ゴムジャカードのベース編地を編成する。このようにして、サポータ1が編成される。
- [0036] 本実施形態では、突起部は突起列の幅と高さが同じものを繰り返して形成したが、突起列の幅を変えたものや、折り返し回数を変えて突起列の高さを変えたものを自在に組み合わせることもできる。図4は、踵部の衝撃吸収用のサポータ11であり、ベース編地は踵部が引き返し編みにより部位に沿う形状に形成されており、幅が異なる複数の突起列から成る突起部17を前後の編地を跨ぐように筒状編地に設けた。
- [0037] また筒状編地上で任意の位置において、ステップ6からステップ16の編成を行うことができ、肘や膝用サポータの場合、関節に接する部分の突起部をドーナツ状にすることができる。その他にも、例えば千鳥模様状や市松模様状に突起部を配置することができる。図5は、膝用のサポータ21であり、ドーナツ形状の突起部27の中心部は

ベース編地である。

- [0038] また突起列の編成において、折り返しの度に編み幅を次第に狭くしていけば、突起列の幅方向に高さが変化した突起列を形成することができる。
- [0039] また突起列の編成において、編目を形成する針と形成しない針を設けることで、突起列の中に突起が形成される部分とされない部分とを混在させることもできる。このようにして上記ドーナツ形状や千鳥模様や市松模様の突起部を得ることもできる。
- [0040] 上記実施例では、後針床の編針F, J, N, Rを使って前側編地の内側に突起列を形成したが、前側編地の外側に突起部を形成する場合はステップ8において前針床の編針f, j, n, rに給糸してこれら編針で突起列を形成する。しかし前側編地の内外両面に突起部を設けることも可能である。内側の突起部と外側の突起部を異なる位置に形成する場合、それぞれ突起部を形成したい側の針床の編針を使って突起列を形成すればよい。また突起部を前側編地の内外で重なる部分に形成する場合は、一方の突起列を形成した後、少なくとも1コースのベース編地の編成を行い、他方の突起列を形成するようにしてこれらの編成を繰り返して、突起部を形成すればよい。あるいは、例えば内側の突起列は編針F, Nを、外側の突起列は編針j, rを使って形成するようにすれば、それぞれの突起列はベース編地の編目を係止する編針で保持されるので、外側の突起列と内側の突起列を同時に形成することも可能である。

産業上の利用可能性

- [0041] 本発明の筒状編地は伸縮性、サポート特性、突起部を有するのでマッサージ用、医療用、スポーツ用などのサポータなどに幅広く利用できる。

図面の簡単な説明

- [0042] [図1]本実施形態で編成されるサポータの平面図。
[図2]本実施形態で編成されるサポータのベース編地の編成工程を示した図。
[図3]本実施形態で編成されるサポータの突起列の編成工程を示した図。
[図4]踵部の衝撃吸収用サポータの平面図。
[図5]膝用サポータの平面図。

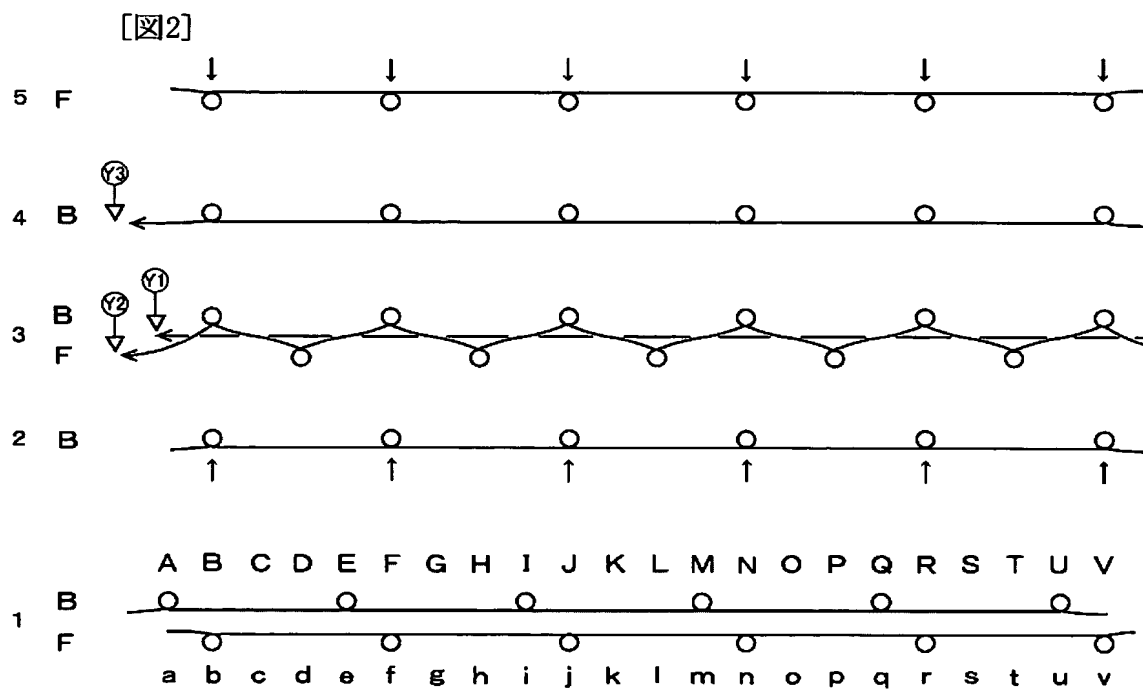
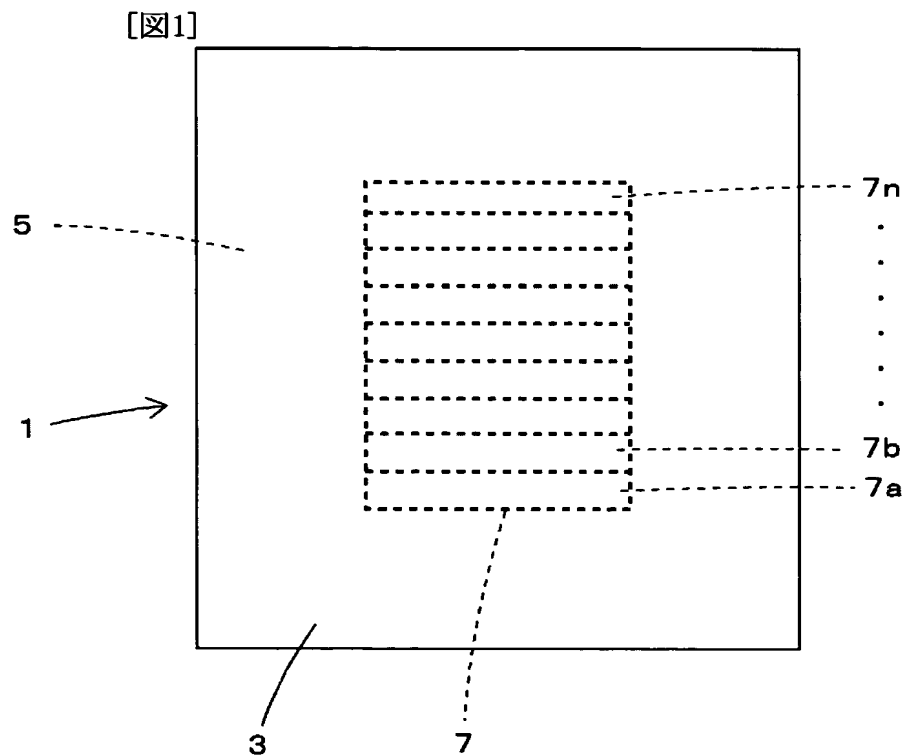
符号の説明

- [0043] 1…サポータ、3…前側編地、5…後側編地、7…突起部、11…踵用サポータ、17…

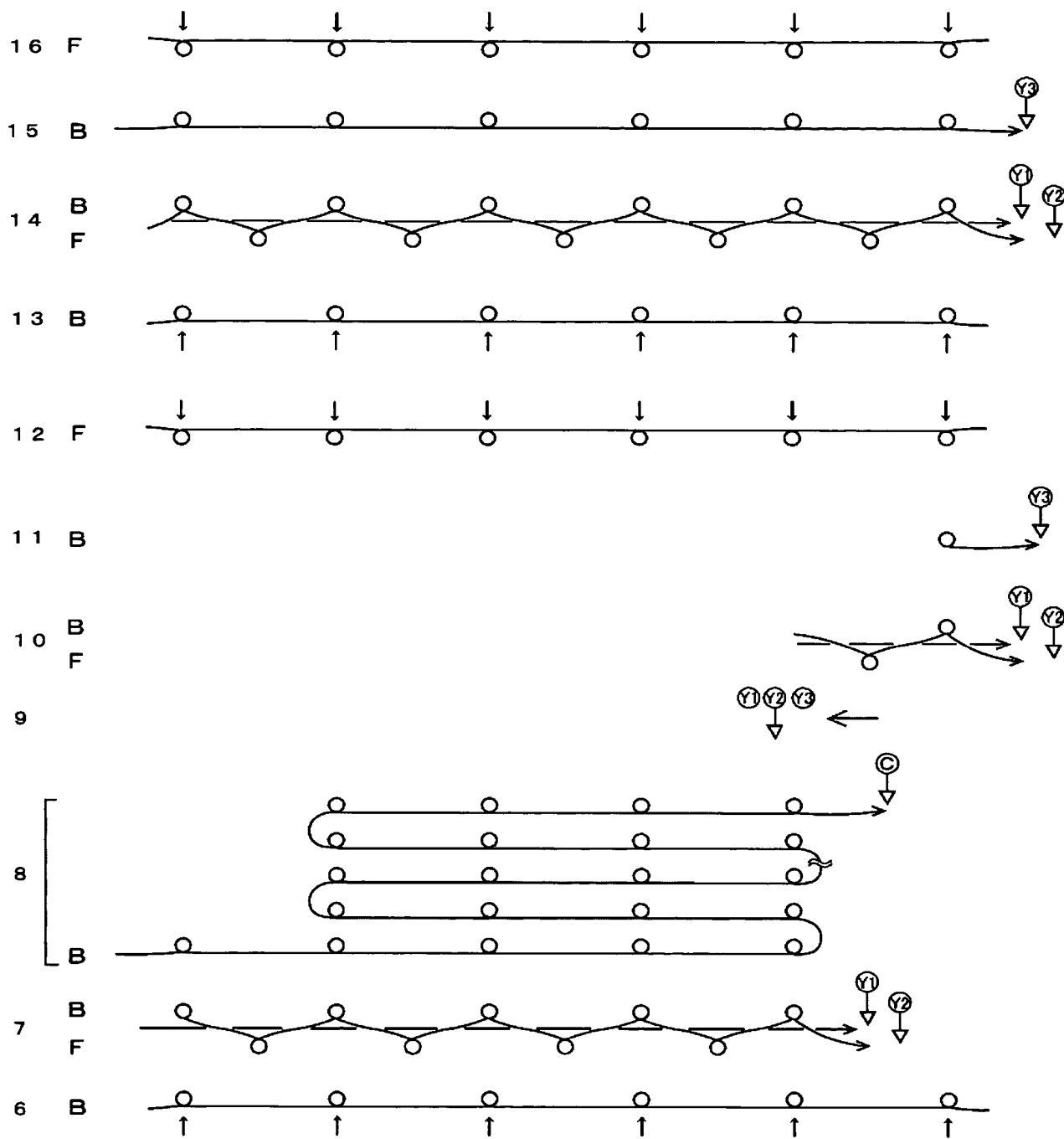
突起部、21…膝用サポータ、27…突起部

請求の範囲

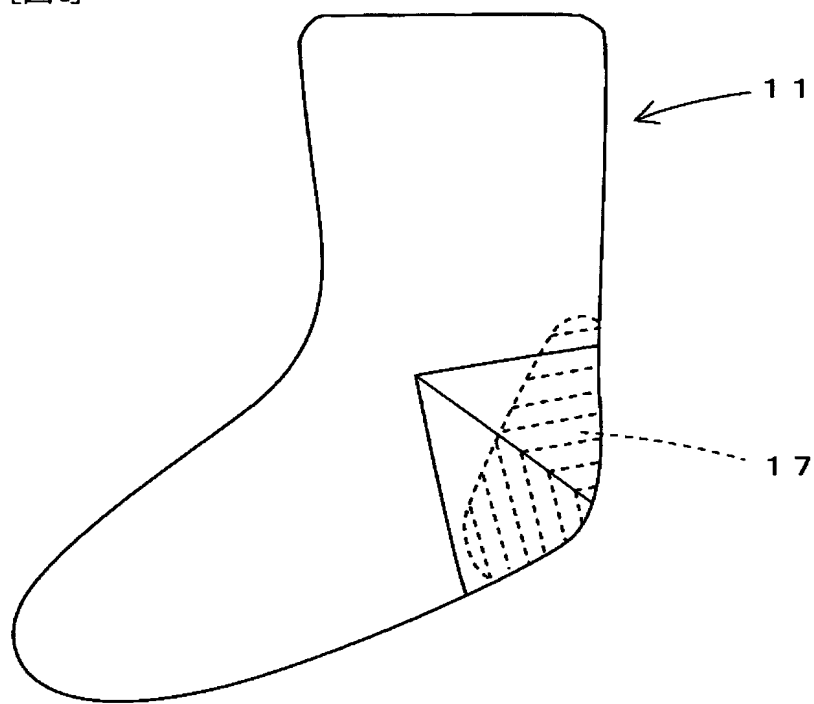
- [1] 左右方向に延び、かつ前後方向に互いに対向する少なくとも前後一对の針床を有し、前記針床の少なくとも一方が左右にラッキング可能で、前記針床間で編目の目移しが可能な横編機を用いて、伸縮性に富み、サポート特性を有し、かつ突起部を有する筒状編地の編成方法であって、
編み幅の両端で接続された状態にゴム編みで、かつインレイにより弾性糸を挿入して筒状体を編成するステップ1と、
筒状編地の表面、裏面の少なくともいずれか一方に突起部を形成するための部分のみを折り返し編成するステップ2とを繰り返し行うことを特徴とする筒状編地の編成方法。
- [2] 前記筒状体および突起部を弾性糸により編成することを特徴とする請求項1に記載の筒状編地の編成方法。
- [3] 左右方向に延び、かつ前後方向に互いに対向する少なくとも前後一对の針床を有し、前記針床の少なくとも一方が左右にラッキング可能で、前記針床間で編目の目移しが可能な横編機を用いて、伸縮性に富み、サポート性能を有し、かつ突起部を有する筒状編地であって、
編み幅の両端で接続された状態にゴム編みされて、かつインレイにより弾性糸が挿入されて、筒状編地の表面、裏面の少なくともいずれか一方に折り返し編成によって形成された突起部を有することを特徴とする筒状編地。
- [4] 前記突起部は折り返し編成によって形状が自在に形成され、かつ任意の位置に自在に設けられることを特徴とする請求項3に記載の筒状編地。
- [5] 前記突起部は筒状体のコース方向で目数が異なるような箇所において形成されることを特徴とする請求項3または請求項4に記載の筒状編地。



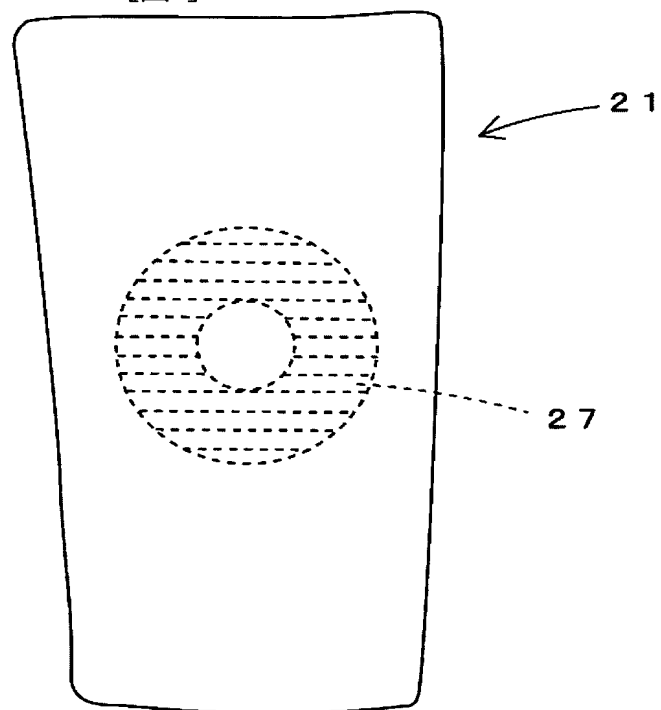
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014838

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ D04B1/18, D04B1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ D04B1/00-D04B1/28, D04B21/00-21/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-221766 A (Gunze Ltd.), 08 August, 2003 (08.08.03), Par. No. [0013]; Figs. 4 to 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2002-146654 A (Hideki HORIMOTO), 22 May, 2002 (22.05.02), Claim 1 (Family: none)	1-5
A	JP 3061334 U (Naigai Co., Ltd.), 16 June, 1999 (16.06.99), Claim 1; Par. No. [0012] (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 January, 2005 (18.01.05)

Date of mailing of the international search report
15 February, 2005 (15.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014838

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-13341 A (Toko, Inc.), 15 January, 2003 (15.01.03), Claim 1 (Family: none)	1-5
A	JP 1-201554 A (Yugen Kaisha Aimu), 14 August, 1989 (14.08.89), Claims 1, 2 & KR 9411321 B1	1-5
A	JP 10-140446 A (Nitto Gurobu Kabushiki Kaisha), 26 May, 1998 (26.05.98), Claims 1, 2 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ D04B1/18、D04B1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ D04B1/00~D04B1/28、D04B21/00~21/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-221766 A (グンゼ株式会社) 2003.08.08 【0013】、図4-7 ファミリーなし	1-5
A	JP 2002-146654 A (堀本 秀樹) 2002.05.22 請求項1 ファミリーなし	1-5
A	JP 3061334 U (株式会社ナイガイ) 1999.06.16 請求項1、【0012】 ファミリーなし	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.01.2005

国際調査報告の発送日

15.02.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎 利直

4S

3233

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-13341 A (東光株式会社) 2003. 01. 15 請求項1 ファミリーなし	1-5
A	JP 1-201554 A (株式会社アイム) 1989. 08. 14 請求項1, 2 & KR 9411321 B1	1-5
A	JP 10-140446 A (ニットグローブ株式会社) 1998. 05. 26 請求項1, 2 ファミリーなし	1-5